Über die Ursachen der Erblindung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Sonnabend, den 11. Februar 1905, nachmittags 2 Uhr

öffentlich vortragen wird

Ernst Rühlmann

approb. Arzt

aus **Grosstöpfer.**

ACAD. MEDICAT BIBL.

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1905.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Schmidt-Rimpler.**

Schmidt-Rimpler.
z. Zt. Decan.

Seinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546028_0136

Vor nicht allzulanger Zeit erschien ein Werk Javals „Entre aveugles“, in dem der erblindete Ophthalmologe Mittel und Wege angibt, welche das Los seiner Leidensgefährten zu verbessern imstande sind. Es ist dies Buch namentlich für die Angehörigen derer bestimmt, welche, wie der Verfasser, im höheren Alter plötzlich erblinden und nicht Zeit haben, sich in die gänzlich neuen Verhältnisse allmählich einzugewöhnen. Mit diesem Werke hat Javal eine Lücke in der Blindenlitteratur ausgefüllt. Der bisherige Mangel eines solchen Buches zeigt recht deutlich, dass die Blindenlitteratur verhältnismässig noch jung ist. Seit langen Jahren hat man zwar schon durch Anstalten für Blinde gesorgt. Während in China schon seit Jahrtausenden Blindeninstitute bestehen, soll die erste Anstalt in Europa das im Jahre 1170 von Welf VI. in Memmingen errichtete St. Nicolaus-Spital gewesen sein. Im Jahre 1260 wurde das Hôpital des Quinze-vingts von Ludwig dem Heiligen für 300, auf seinem ersten Kreuzzuge erblindete Krieger erbaut. Ein zweites Institut in Frankreich gründete König Johann zu Chartres im Jahre 1350 für 120 Personen. Diese Anstalten waren aber nur Versorgungshäuser. Die erste Unterrichtsanstalt wurde von dem Schreiblehrer Hauy in Paris im Jahre 1784 ins Leben gerufen. Nach dieser Zeit fing man dann an, sich mehr mit der Blindenfrage zu beschäftigen. Doch waren es zunächst nur einzelne Forscher, welche Untersuchungen anstellten. So Lachmann in den 30—40er Jahren in Braunschweig,

Zehender 1867 in Mecklenburg. Eine allgemeinere Tätigkeit wurde erst angeregt durch die von der Society for the prevention of blindness gestellte Preisaufgabe über Ursachen und Verhütung der Blindheit (1882). Der Preis von 2000 Fr. wurde der Arbeit des Prof. Fuchs in Lüttich zuerkannt. Kurz zuvor war schon die grundlegende Arbeit von Magnus erschienen: Die Blindheit, ihre Entstehung und Verhütung. Nun mehrte sich bald die Zahl der Arbeiten über das Blindenwesen. Eine Reihe wertvoller Statistiken wurde veröffentlicht, die einen Einblick in die Ursachen der Blindheit gewähren und so zur Bekämpfung dieses Übels beitragen. Diese Statistiken wurden auf verschiedene Weise gewonnen. So suchte Zehender 1867 in Mecklenburg durch Fragezettel, die er an die Prediger verteilte, über die bei der Volkszählung ermittelten Blinden Aufschluss zu erhalten. Wie einleuchtend dieses Verfahren auch sein mag, das Resultat war zweifelhaft, da bei einer Nachuntersuchung viele von den als blind Angeführten sehend waren, und umgekehrt manche wirklich Blinde übergangen wurden. Magnus, Katz und neuerdings Kerschbaumer (Schlesien, Regierungsbezirk Düsseldorf, Herzogtum Salzburg) suchten daher die ermittelten Blinden persönlich auf: ein viel zu kostspieliger und mühseliger Weg der Blindheitsermittelung, um verallgemeinert zu werden. In seinem Buche schlägt Magnus vor, die Blindenzählung abgelöst von der Volkszählung in die Wege zu leiten. Dieser Vorschlag würde, ausgeführt, ein in jeder Hinsicht einwandfreies Blindenmaterial liefern. Er will in jeder Provinz einige offizielle Provinzial-Augenheilanstalten errichtet wissen, ähnlich wie die Provinzial-Irrenanstalten. Dann soll jeder Fall von Erblindung der Anzeigepflicht unterliegen, wie es ja auch für ansteckende Krankheiten geboten ist, und zwar wird die Meldung dem dirigierenden Arzte der Anstalt erstattet. Die Direktoren haben Listen zu führen und die zu- und abgehenden Blinden zu notieren. Auf diese Weise müsste in einer gewissen Zeit, nämlich dann, wenn die jetzt lebenden und nicht gemeldeten

Blinden gestorben wären, ganz genau die Zahl der Blinden und die Ursachen der Blindheit anzugeben sein. Magnus' Vorschlag ist in der Tat, ganz abgesehen davon, dass er noch andere wichtige Vorteile bietet, in Bezug auf die Blindenerhebung einzigartig, seine Ausführbarkeit stösst aber auf grosse Schwierigkeiten. Cohn betont, dass die meisten Erblindungen langsam sich vollziehen, dass diese Patienten von einem Arzte zum andern Arzte laufen, um Hilfe zu erlangen, und es daher oft fraglich sein wird, wer den Fall melden soll. Ausserdem ist aber die Gründung von Provinzial-Augenheilanstalten zu kostspielig, um in absehbarer Zeit verwirklicht zu werden. Immerhin haben schon einige Städte, wie Aachen, Düsseldorf, eigne Augenheilanstalten, in Universitätsstädten eigneten sich vielleicht die Universitäts-Augenkliniken zu diesem Zweck.

Dem Staate würde aus der Verminderung der Blindenzahl eine nicht unbeträchtliche Ersparnis erwachsen. Magnus berechnet, dass die im Jahre 1880 in Preussen gezählten 22677 Blinden dem Staate einen jährlichen Ausfall von 20 Millionen verursachten, bedingt einmal durch Unterhaltungskosten, zweitens durch den Ausfall der jährlichen Individualarbeitsquote. Nach der Zählung von 1895 existierten 21422 Blinde in Preussen, heute werden es ungefähr 20000 sein, die dem Staate ohne Zweifel ebenso erhebliche Kosten verursachen.

So weit es nicht auf die absolute Zahl der Blinden ankommt, sondern nur auf eine Feststellung der Erblindungsursachen, kann man nun vor allen Dingen das Material der Blindenanstalten und Augenkliniken benutzen. Während in jenen hauptsächlich Jugendblinde aufgenommen werden, sind in diesen Blinde aller Lebensalter und Berufe vertreten, und ihre Journale bieten daher heute noch die beste Quelle für den, der einen Überblick über die Ursachen der Blindheit erhalten will.

Aber alle in letzter Zeit zahlreich erschienenen Statistiken leiden an dem einen Übelstande, wofür man allerdings

keiner einzelnen einen Vorwurf machen kann, dass sie nur schwer einen Vergleich untereinander zulassen. Denn einmal ist schon der Begriff des Blindseins verschieden aufgefasst worden. Nach Schmidt-Rimpler, der zuerst eine exakte Feststellung des Begriffes „Blindsein“ versucht hat, und Magnus ist derjenige als blind zu bezeichnen, der Finger nicht weiter als in $^1/_3$ m Entfernung zu zählen vermag, Fuchs nimmt als Grenze 1 m an. Natürlich können auch starke Gesichtsfeldeinengungen bei selbst etwas besserem zentralen Sehen durch den Mangel des Orientierungsvermögens und die stärkere Arbeitsunfähigkeit Anlass geben, Jemand als blind zu betrachten. In diesen Fällen handelt es sich selbstverständlich um beiderseitige Sehschwäche. In der vorliegenden Arbeit sollen die einzelnen Augen in Rechnung gestellt werden, und zwar ist als blind jedes Auge betrachtet, welches Finger nur in $^1/_2$ m Entfernung zählen kann; das würde, da Finger normalerweise in etwa 50 m Entfernung erkannt werden sollen, entsprechen $S = {}^1/_{100}$. Die Zahl der Augen, die Finger gerade noch in 1 m Entfernung sehen konnten und also gegenüber der Fuchs'schen Auffassung nicht berücksichtigt wurden, war nur verschwindend klein.

Ferner sind die Statistiken darin verschieden, dass die einen nur doppelseitige, die andern nur einseitige, die dritten doppel- und einseitige Erblindungen führen, ohne sie immer klar zu trennen, die einen nur unheilbare, die andern auch heilbare, aber nicht geheilte Fälle. Das letztere gilt namentlich vom nicht komplizierten grauen Star. Ich habe solche Fälle von Cataracta non complicata aufgenommen, die sich nicht operieren lassen wollten oder, operiert, doch nicht mehr Sehschärfe erlangten.

Ausserdem ist oft zu wenig berücksichtigt worden, dass bei beiderseitigen Erblindungen die Ursachen zuweilen verschiedener Natur sind.

Und schliesslich ist auch die Einteilung der Fälle eine verschiedene. Die meisten folgten der von Magnus angegebenen, die auch in dieser Arbeit beibehalten worden ist.

Hart hat seine Fälle nur nach anatomischen Gesichtspunkten geordnet, so dass z. B. unter Keratitis auch die durch Skrophulose, Masern etc. erblindeten Augen gezählt sind, mit der Begründung, dass bei dem heutigen Stande der Wissenschaft der Einfluss, den z. B. Lues, Tuberkulose und Alkohol auf die Erblindung eines Auges ausüben, noch zu wenig bekannt sei, und darum eine diesbezügliche Einteilung zwecklos, weil ungenau. Viele unter Atrophia nervi optici gezählten Augen gehörten dann eigentlich z. B. noch unter Syphilis. Zweifellos ist das richtig. Aber eine anatomische Einteilung ist auch nicht einheitlich, wenigstens sind da die Kapitel „kongenitale Amaurosen“ und „Verletzung“ störend. Ich habe die frühere Einteilung bevorzugt, einmal, um besser vergleichen zu können; weiter aber nützt uns, wenn wir die Ursachen der Blindheit kennen lernen wollen, um durch ihre Bekämpfung dem Übel zu steuern, nur eine möglichst ätiologische Einteilung der Erblindungsursachen, nicht eine anatomische.

Das Material für die folgende Statistik ist dreierlei Ursprungs. Erstens sind es 76 doppelseitige und 624 einseitige Erblindungen, die in der Zeit vom 1. April 1901 bis zum 1. Oktober 1904 unter ca. 3600 stationären Patienten der Universitäts-Augenklinik zu Halle a. S. beobachtet wurden, zweitens 76 doppelseitige und 468 einseitige von 16000 während derselben Zeit in der Poliklinik behandelten Patienten, und drittens 113 doppelseitige und 16 einseitige Erblindungen aus Blindenanstalten. Diese letztgenannten Blinden waren zum Teil im Herbst 1901, 1902 und 1903 in der Blindenanstalt zu Halle, zum Teil im Herbst 1902 in der Blindenanstalt zu Barby untersucht worden. Weil das Material so verschieden ist, wollen wir es auch gesondert betrachten.

Von den 76 doppelseitig Blinden der Klinik waren 62 auf beiden Augen gleichartig, 14 ungleichartig erkrankt. Die beiden Tabellen I und II geben einen Überblick über diese Gruppe.

Tabelle I.

Es erblindeten von 76 Personen doppelseitig gleichartig infolge

	M	W	Sa.	%
A. Congenit. Missbildungen.				
1) Microphthalmus	—	1	1	1,3
2) Hydrophthalmus	2	1	3	3,9
3) Hornhauterkrankung	—	1	1	1,3
4) Linsenerkrankung	—	1	1	1,3
	2	4	6	7,9
B. Erworbener Erkrankungen.				
I. Idiopathische Leiden.				
1) Blennorrhoea neon.	1	2	3	3,9
2) Erkrankung der Cornea	5	3	9	11,8
3) Iridochorioiditis-, cyclitis	4	2	6	7,9
4) Chorio-retinitis	—	2	2	2,6
5) Chorioiditis myop.	1	—	1	1,3
6) Retinitis pigm. acqu.	—	1	1	1,3
7) Atrophia optica, Papillitis	2	4	6	7,9
8) Ablatio retinae	1	1	2	2,6
9) Glaucom	1	2	3	3,9
10) Neuritis retrobulb.	1	—	1	1,3
11) Iristuberkulose	—	1	1	1,3
12) Cataracta senilis	2	1	3	3,9
13) Glioma retinae	1	—	1	1,3
	20	19	39	51,3
II. Verletzungen.	4	3	7	9,2
III. Augenerkrankungen infolge von Körperkrankheiten.				
1) Blennorrhoea gonorrh.	1	—	1	1,3
2) Scrophulose	1	2	3	3,9
3) Pocken	1	—	1	1,3
4) Atrophia nach Metrorrhagie	—	1	1	1,3
5) „ „ Darmblutung	1	—	1	1,3
6) Syphilis	1	1	2	2,6
7) Diphtherie	1	—	1	1,3
	6	4	10	13,2
Sa.	32	30	62	81,6

Tabelle II.

Es erblindeten von 76 Personen ungleichartig doppelseitig infolge

	M	W	%
1) R Ablatio retinae	1	—	
L Atrophia nervi optici et retinae . . .			
2) L Ablatio retinae	—	1	
R Cataracta compl.			
3) R Atrophia nervi opt.	1	—	
L Anophthalm. artefic.			
4) R Verletzung durch Stein	1	—	
L sympath. Ophthalmie			
5) R Steinwurf	1	—	
L Chorioretinitis			
6) L Holzverletzung	1	—	
R Iritis sympath.			
7) L Kuhhornstoss	—	1	
R sympath. Ophthalmie			
8) R Messerverletzung	1	—	
L Leucoma Corneae			
9) R Kalkverletzung	1	—	
L Macula Corneae			
10) R Schussverletzung	1	—	
L Phthisis nach Trachom			
11) R Kuhhornstoss	1	—	
L Iritis, Glaucoma secundar.			
12) R Anophthalmus infolge Entzündung . .	1	—	
L Glaucoma secundar.			
13) L Staphyloma Corneae, Glaucoma secundar.	—	1	
R Opacitates Corp. vitr.			
14) L Anophthalmus infolge Entzündung . .	—	1	
R Iridocyclitis sympath.			
Sa.	10	4	18,4

Was die kongenitalen Amaurosen betrifft, so fand sich in dem einen Fall von Mikrophthalmus gleichzeitig noch links Coloboma chorioideae et nervi optici, rechts Atrophia nervi optici. Das Mädchen mit Staphyloma Corneae hatte dabei Sekundärglaukom. Bei dem Kinde mit Cataracta membranacea waren Diszissionen und Iridektomieen ohne Erfolg ausgeführt worden. Im Ganzen waren 6 Personen kongenital amaurotisch, d. h. 7,9%.

Ein ähnliches Verhältnis fand auch Magnus unter 770 doppelseitig Blinden, nämlich 5,3%. Hart gibt 6,8% an, Paly unter den Blinden der Schweiz 6,9%, Trousseau in Frankreich 6%. Rössler dagegen fand 9,8%, ausserdem noch Retinitis pigmentosa congenita 6,4%.

Eine ähnliche Übereinstimmung zeigt sich auch betreffs der Erblindungen durch idiopathische Augenleiden. Ich fand 91 Augen davon betroffen (78 aus Tabelle I, 13 aus Tabelle II), das sind 59,8%, Magnus 63,6%, Paly 66,9%.

Hier nimmt die erste Stelle die Beteiligung der Hornhaut ein, der Iridocyclitis und Atrophia nervi optici an zweiter Stelle folgen. Unter den 9 Fällen der Cornealerkrankung waren 4 Kinder mit Keratomalacie, meist etwa 2 Jahre alt. Zwei Geschwister des einen sollten dasselbe Augenleiden haben. An diesem traurigen Ausgange ist nur die oft unglaubliche Vernachlässigung seitens der Angehörigen schuld, da die Entzündung in allen Fällen schon 3—4 Wochen bestand, ehe die Kinder zur Klinik gebracht wurden.

Die durch Iridocyclitis und -chorioiditis erblindeten Augen wiesen meist noch den Befund der Ablatio retinae und Cataracta auf.

Die beiden 70jährigen Männer und die eine 83jährige Frau mit Cataracta senilis waren zum Teil operiert worden, ohne eine Sehschärfe $>$ Fingerzählen in $^1/_2$ m zu erlangen.

Durch Neuritis retrobulbaris war ein 20jähriger Arbeiter erblindet, der Lues und Abusus tabac. et alcohol. leugnete; ophthalmoscopisch fand sich rechts eine Blutung unterhalb

der Papilla optica. Auf seinen Wunsch wurde er ohne Behandlung wieder entlassen.

In einem Fall von Ablatio retinae bei einem 10jährigen Mädchen war auch die Mutter im Alter von 17 Jahren erblindet; aus welcher Ursache, war leider nicht zu ermitteln.

Die doppelseitigen Verletzungen sind ebenso mannigfacher Natur wie die einseitigen. Ein Knecht verlor durch Kuhhornstoss erst das linke Auge, 3 Jahre später das rechte Auge, eine Frau erst das linke Auge durch Verletzung mit einem Haferhalm, dann das rechte Auge durch einen Grashalm. Im Übrigen finden wir eine beiderseitige Dynamitverletzung und eine beiderseitige Kalkverletzung, während sonst die Verletzungen beider Augen verschiedener Natur sind: Scheere, Messer, Stein, Holz, Schusswaffen spielen auch hier eine Rolle. Rechnen wir zu unseren 7 Fällen aus Tabelle I noch die durch Verletzung des einen und sympathische Ophthalmie des andern Auges erblindeten 3 Personen aus Tabelle II hinzu, so erhalten wir 20 Augen, d. s. 13,1 %. Um andere Resultate damit zu vergleichen, so fand Magnus 9 %, Rössler 6,9 %, Hart 6,7 %, Paly 12,6 %, Trousseau 6 %. Natürlich handelt es sich auch hier nur um durch Verletzung herbeigeführte doppelseitige Erblindungen.

Von den auf Grund von Körperkrankheiten erblindeten 10 Personen betraf Fall 1 einen Arbeiter, der auf den Rat einer „klugen Frau“ seine Augen durch Umschläge mit Urin behandelte und so eine Blennorrhoea acquirierte, Fall 3 ein 9jähriges Kind, das im Alter von $^1/_2$ Jahr erblindete, Fall 4 ein 18jähriges Mädchen, Fall 5 einen 40jährigen Schlosser. Die beiden Luetischen zeigten Atrophia nervi optici und Symptome von Tabes.

Magnus zählt unter dieser Rubrik 22 %, Paly 13 %, ich berechne 13,2 %.

Tabelle II mit den ungleichartigen Erblindungen zeigt die verschiedensten Kombinationen. Doch finden wir hier überwiegend Verletzung des einen Auges neben anderweitiger

Erblindung des zweiten Auges. Meist ist die Verletzung das Sekundäre.

Von diesen 76 Blinden gibt Tabelle III das Erblindungsalter an und zwar das Alter, in dem das zweite Auge erblindete, darunter das absolute Alter, in welchem sich die Patienten zur Zeit der Aufnahme befanden.

Tabelle III.

Erblindungsalter der doppelseitig Blinden.

von	angeboren	0-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
M	1	9	4	6	2	6	2	2	6	4	—	42
W	4	7	3	2	2	2	5	3	4	1	1	34
	5	16	7	8	4	8	7	5	10	5	1	—
%	6,6	21,0	9,2	10,5	5,3	10,5	9,2	6,6	13,2	6,6	1,3	

Lebensalter derselben Blinden.

von	0-3	3-5	6-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	
M	1	3	6	9	3	6	2	2	6	4	—	42
W	7	—	5	3	3	2	5	3	4	1	1	34
	11		11	12	6	8	7	5	10	5	1	

Ein Vergleich zeigt, dass vom 30. Jahre an die Zahlen die gleichen sind, während bei den ersten drei Jahrzehnten die Zahlen des Erblindungsalters nach den ersten 5 Jahren verschoben erscheinen, d. h. also die Gefahr zu erblinden nach dieser Tabelle in den ersten Lebensjahren weitaus am grössten ist. Hart verzeichnet eine ähnliche Kurve: angeboren 6,8%, vom 1.—10. Jahre 25,8%, dann eine Abnahme bis zum 30. Jahre, eine Steigerung bis zum 50. Jahre, welche bis zum 70. Jahre auf der gleichen Höhe sich hält, um dann wieder abzufallen. Die gleiche Kurve findet sich auch bei Rössler.

Wenden wir uns nunmehr den einseitigen Erblindungen aus dem klinischen Material zu, so gibt die Tabelle IV über die Ursachen und die Beziehung derselben zum Lebensalter einen ausführlichen Aufschluss.

Auch hier nimmt, abgesehen von den Verletzungen, die Erkrankung der Cornea die erste Stelle ein. Indessen könnten wohl noch manche von den Maculae, Leucomen, Staphylomen, Ulcera Corneae ebensogut unter den Kapiteln Skrophulose, Infektionskrankheiten, Verletzung geführt werden.

Einen relativ hohen Prozentsatz machen die nicht komplizierten Katarakte aus. Von diesen 29 Fällen waren 20 (zum Teil auch auf beiden Augen) operiert worden; ebenso waren manche von den kongenitalen Katarakten operiert.

Fast die Hälfte der Patienten mit Ablatio retinae war excessiv myop.

Unter Tumoren fand sich zweimal Gliom, zweimal Melanosarcom, fünfmal Sarcoma orbitae, ein Fibrosarcom des Nervus opticus, ein Sarcoma chorioideae, zwei waren unbestimmt.

Die Glaskörperblutung (b) betraf einen Lokomotivheizer, der beim Bücken vor dem Feuerofen plötzlich eine Verschleierung vor dem linken Auge wahrnahm, die bei einer

Tabelle IV.

Einseitige Erblindungen: 624 Augen.

A. Kongenitale Amaurosen: 2,2%.

	M		W		Augen		Sa.	%
	R	L	R	L	R	L		
Microphthalmus	—	1	—	—	—	1	1	0,16
Hydrophthalmus . . .	1	—	1	—	2	—	2	0,3
Hornhauterkrankung . .	—	—	—	1	—	1	1	0,16
Atrophia nervi optici . .	—	1	—	—	—	1	1	0,16
Cataracta congenita . .	4	1	2	2	6	3	9	1,4
	5	3	3	3	8	6	14	2,2
	8		6					

B. Erworbene Amaurosen.

I. Idiopathische Augenerkrankungen: 40,2%.

Im Alter von		1-15		16–30		31–50		50–70		71—		Augen		Sa.		%
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L			
Blennorrhoea neon.	M	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	0,16
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Erkrankungen der Cornea	M	4	1	1	2	2	3	9	3	5	—	21	9	30	71	11,2
	W	3	8	2	1	2	3	8	8	3	3	18	23	41		
Iridochorioiditis, -cyclitis, Iritis	M	—	2	2	3	2	2	3	3	2	1	9	11	20	33	5,3
	W	—	—	1	3	1	2	2	3	1	—	5	8	13		
Chorioiditis, Chorioretinitis	M	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	1	3	4	7	1,1
	W	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	3	3		
Ablatio retinae	M	—	1	2	3	—	3	4	1	—	—	6	8	14	14	2,2
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Atrophia nervi optici idiopath.	M	—	—	—	—	—	4	1	1	—	—	1	5	6	10	1,6
	W	—	—	—	2	1	—	—	1	—	—	1	3	4		
Atrophia nervi optici nach Neuritis	M	—	—	—	1	1	1	2	—	—	—	3	2	5	7	1,1
	W	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2		
Glaucom	M	—	—	2	1	1	2	3	7	—	1	6	11	17	20	3,2
	W	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	1	2	3		
Tumoren	M	1	1	—	—	—	—	1	1	1	—	3	2	5	13	2,1
	W	2	2	—	—	1	1	1	1	—	—	4	4	8		
Cataracta non complicata	M	—	—	—	—	1	—	2	4	2	2	5	6	11	29	4,6
	W	1	—	1	—	—	—	4	6	6	—	12	6	18		
Cataracta complicata	M	1	1	1	1	3	—	—	—	1	—	6	2	8	12	1,9
	W	1	—	—	—	1	—	2	—	—	—	4	—	4		
Embolie u. Thrombose d. Centralgefässe	M	—	—	1	1	—	1	1	1	—	—	2	3	5	6	0,9
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1		
Retinitis haemorrhagica	M	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	0,3
	W	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1		
Glaskörperabscess, -blutung	M	—	1a	—	—	—	2b	—	—	—	—	—	3	3	3	0,45
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Myopia summa	M	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	0,3
	W	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1		
Neuritis retrobulbaris	M	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	2	2	0,3
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Amblyopia ex anopsia	M	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	3	0,45
	W	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1		
Glaucoma secundaria	M	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	3	0,45
	W	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	2		
Unbestimmt	M	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	3	1	4	13	2,1
	W	1	3	2	—	—	1	—	1	1	—	4	5	9		
		17	22	19	22	18	30	48	44	23	8	125	126	—	251	40,2

II. Augenerkrankungen als Folge von Körperkrankheiten: 7,1%.

Im Alter von		1—15		16–30		31–50		51–70		71—		Augen		Sa.		%
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L			
Skrophulose	M	3	1	—	—	—	—	1	—	—	—	4	1	5	10	1,6
	W	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	2	3	5		
Scarlatina	M	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	4	0,6
	W	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2		
Morbilli	M	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	6	10	1,6
	W	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4		
Diphtherie	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,16
	W	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1		
Influenza	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,16
	W	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1		
Lupus exulcerans, Milzbrand	M	—	—	—	—	1e	—	—	—	—	—	1	—	1	2	0,3
	W	—	—	1m	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1		
Retinitis albumin.	M	—	—	—	—	1	—	—	—	—	-	1	—	1	2	0,3
	W	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1		
Periostitis der Orbita Empyem d. Nebenh.	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,3
	W	—	—	1e	1p	—	—	—	—	—	—	1	1	2		
Cysticercus	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,3
	W	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	2		
Blennorrh. gonorrh.	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	2	0,3
	W	1	—	—	—	—	-	1	—	—	—	2	—	2		
Syphilis	M	—	—	2	—	—	2	1	1	—	—	3	3	6	8	1,2
	W	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	2		
		14	7	5	4	6	3	3	2	—	—	28	16	—	44	7,1
III. Amaurosis nach Verletzung												166	149	263 25	315	50,4
Gesamtsumme												327	297	432 192	624	—

Schleuderung der Lokomotive zunahm; weiterhin einen 40jährigen Aufseher, dem schon zwei Jahre vorher plötzlich das linke Auge erblindete. Während aber damals nach acht Tagen Heilung eintrat, blieb diesmal das Auge blind.

Die Augen der drei Kinder, welche ich als Amblyopia ex anopsia geführt habe, litten sämtlich an Strabismus, und erreichten auch längere Zeit nach der Operation keine höhere Sehschärfe. Man könnte sie daher auch zur Klasse der kongenitalen Amblyopie rechnen.

Von den infolge von Körperkrankheiten erblindeten Personen nehmen unser Interesse besonders einige in Anspruch. Durch Milzbrand erblindete im Alter von 22 Jahren eine Frau, deren rechte Gesichtshälfte davon befallen wurde. Lupus exulcerans führte bei einem 50jährigen Manne zur Erblindung. Die Lider fehlten, die Cornea war eingetrocknet. Periostitis der Orbita bei einer 29jährigen Frau. Sie hatte links Exophthalmus, daneben Glaskörpertrübungen. Empyem der Nebenhöhlen bei einem 19jährigen Mädchen: Protrusio bulbi, Oedema palpebrarum. Bei zwei Frauen fand sich subretinaler Cysticercus. Die Operation war in beiden Fällen ohne Erfolg für das Sehvermögen.

Ein besonders interessantes Kapitel bilden die einseitigen Verletzungen, über welche uns Tabelle V näher orientiert.

Tabelle V.

III. Amaurosis nach Verletzung 50,4 %.

1. Verletzungen im Beruf.

	R	L	Sa.	%
Arbeiter	16	14	30	
Landwirte, -arbeiter .	17	8	25	
Schmiede, darunter 1 Frau	9	10	19	
Steinarbeiter . . .	8	10	18	
Schlosser	8	9	17	
Maurer	7	3	10	
Arbeiterinnen . . .	3	5	8	25,8
Bergleute	3	3	6	
Zimmerleute / Tischler	2	3	5	
Sattler	1	2	3	
Former	1	2	3	
Bahnarbeiter . . .	1	2	3	
Glaser	1	1	2	
Seite	77	72	148	25,8

	R	L	Sa.	%
Transp.	77	72	148	
Büchsenmacher . . .	—	2	2	
Heizer	2	—	2	
Böttcher	1	—	1	
Fabrikarbeiter . . .	—	1	1	
Schleifer	1	—	1	25,8
Rohrleger	1	—	1	
Kutscher	1	—	1	
Seifensieder	—	1	1	
Mechaniker	—	1	1	
Kriegsverletzung . .	1	—	1	
Sa.	84	77	161	25,8

2. Verletzungen aus Unvorsichtigkeit.

	R Kinder	L (14 J.)	R Erwachsene	L	R	L	Sa.		%
M	21	23	20	14	41	37	78	114	18,2
W	7	6	11	12	18	18	36		

3. Verletzungen aus Bosheit, Mutwillen.

M	2	5	5	7	8	12	20	21	3,3
W	1	—	—	—	1	—	1		

4. Verletzungen durch Unglücksfall ohne eignes Verschulden.

M	4	2	5	1	9	3	12	15	2,4
W	1	—	—	2	1	2	3		

5. Unbestimmt.

M	—	—	—	—	1	—	1	4	0,6
W	—	—	—	—	3	—	3		

Die Hälfte aller Verletzungen sind Berufsverletzungen. Die Reihenfolge der Berufe in der Tabelle V ist nach der Häufigkeit der bei ihnen vorkommenden Verletzungen gewählt. Doch wäre es verkehrt, wie schon andere betont haben, daraus auf die Gefährlichkeit eines Berufs unmittelbar einen Schluss zu ziehen. Das kann man nur im Vergleich mit einer allgemeinen Reichs-Berufsstatistik. Wir können nicht ohne weiteres behaupten, dass der Beruf der Landarbeiter in Bezug auf einseitige Erblindung gefährlicher sei als z. B. der der Schlosser. Weil es viel mehr Landarbeiter gibt als Schlosser, muss trotz der geringeren Gefährlichkeit natürlich die Zahl der Erblindungen bei ihnen grösser sein. Also nur die Zahl der Erblindungen in einem Berufe in Beziehung gesetzt zur Zahl der diesem Berufe Angehörenden kann uns über die Gefährlichkeit dieses Berufs ein Bild geben. Aus demselben Grunde habe ich auch nicht eine allgemeine Berufstabelle aufgestellt von allen 624 Erblindungen. Denn wenn, um ein Beispiel herauszugreifen, ein Schlosser infolge eines Sarkoms der Orbita erblindet, so kann man dafür doch nicht seinen Beruf verantwortlich machen.

Bei den Verletzungen aus Unvorsichtigkeit sind vor allen Dingen die Kinder beteiligt. Die Gesamtsumme ist zwar zufällig für Kinder und Erwachsene die gleiche, je 57, aber auch hier dürfen wir nicht vergessen, dass die Zahl der Patienten von 1—14 Jahren viel geringer ist, als die Zahl der Erwachsenen. Wie man aus der Alterstabelle II ersehen kann, ist das Verhältnis etwa 1 : 4, d. h. die Kinder sind etwa viermal unvorsichtiger als die Erwachsenen. Die Knaben sind weit mehr beteiligt als die Mädchen, naturgemäss, da die Spiele der ersteren nicht so harmloser Art sind als die der letzteren. Auch bei den Erwachsenen bietet die Beschäftigung den Männern mehr Gelegenheit zur Unvorsichtigkeit als den Frauen.

Verletzungen aus Bosheit, Mutwillen verschonten fast ganz das weibliche Geschlecht, was auch Stotz in seiner Arbeit hervorhebt. Das wird nicht weiter wunder nehmen.

Unter Nr. 4 sind solche Verletzungen aufgenommen, die nicht im Berufe stattfanden, bei denen auch den Betroffenen eine Schuld nicht beigemessen werden kann. So kamen verschiedene Explosionen vor. Ein Arbeiter stiess beim Graben ahnungslos auf eine Patrone und brachte sie zur Explosion. Ebenfalls wurde ein Schüler durch eine Explosion im Laboratorium bei Experimenten des Lehrers verletzt. Zweimal war Erblindung die Folge davon, dass ein Huhn in das Auge hackte, einmal schlug eine Gans mit ihrem Flügel einer Frau ins Auge.

Im Allgemeinen sind es sehr häufig Eisensplitter, die in das Auge eindringen, und vor allem werden auch bei Steinklopfern nicht Steinpartikel, sondern Eisenteilchen im Bulbus gefunden. Damit hängt es wohl zusammen, dass sich solche Verletzungen auch trotz der Schutzbrille ereignen, da die Eisensplitter meist winzig klein sind. Häufig sind Verletzungen durch Holzreisig, Gerten, durch Steine, Halme, Kalk, Messer, Scheere, Glas, durch Schusswaffen, Pfeile, Schneeball, durch Fall und durch Kuhhornstoss (13 mal). Mehrere Knaben verletzten sich das Auge, indem sie einen Strick durchschneiden wollten und dabei das Messer gegen sich kehrten. Die Verletzungen aus Bosheit, Mutwillen etc. geschahen meist durch einen Steinwurf, einen Stockschlag oder durch Messerstich.

Die Gesamtsumme der einseitigen Verletzungen macht 50 % aus, weit mehr, als sonst angegeben wird. Stotz hat 36,8 %, Kuhnigk nur 22,1 %, Hart 29,3 %. Bei letzterem sind aber die durch Ulcus serpens nach einer geringfügigen Verletzung erblindeten Augen unter der Rubrik Hornhauterkrankungen geführt. Verletzungen und Hornhauterkrankungen ergeben bei ihm zusammen 53,3 %, in unserem Falle 61,6 %, so dass hierin der Unterschied nicht allzugross ist.

Die Alterstabelle zeigt auch für die einseitigen Erblindungen ein Maximum von 0—10 Jahren, ein Fallen bis zum 35. Jahre, dann ein Steigen bis zum 70. Jahre, darauf wieder eine Abnahme.

Tabelle VI.

Es erblindeten im Alter

von	M	W	Sa.	%		%
0— 5	29	22	51	8,2	102	16,4
5—10	31	20	51	8,2		
11—15	33	8	41	6,5	90	14,3
16 - 20	36	13	49	7,8		
21— 25	31	8	39	6,2	83	13,3
26—30	34	10	44	7,1		
31—35	26	5	31	4,9	66	10,5
36—40	27	8	35	5,6		
41—45	33	9	42	6,7	75	12,0
46—50	24	9	33	5,3		
51—55	30	18	48	7,6	89	14,1
56—60	27	14	41	6,5		
61—65	33	18	51	8,2	93	14,9
66—70	27	15	42	6,7		
71—75	9	7	16	2,4	24	3,6
76—80	2	6	8	1,2		
81—85	—	2	2	0,3	2	0,3
Sa.	432	192	624	—		—

Unter den 624 Personen waren 192 weiblichen, 432 männlichen Geschlechts, Verhältnis 1 : 2,2. Das erklärt sich aus der Häufigkeit der Verletzung und hier wiederum vor allem der Berufsverletzung bei dem männlichen Geschlechte. Hier ist das Verhältnis sogar 1 : 5. Die rechten Augen sind öfter ergriffen als die linken.

Nunmehr wollen wir unser Augenmerk auf die Erblindungen aus der Poliklinik lenken. Die beiden folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Gruppe der doppelseitigen Erblindungen.

Tabelle VII.

Es erblindeten von 76 Personen doppelseitig gleichartig infolge

A) kongenitaler Missbildungen:

	M	W	Sa.	%
Microphthalmus	1	1	2	
Hydrophthalmus	1	1	2	
Retinit. pigmentosa	1	—	1	
Lues congenita, Keratomalacie	1	—	1	
	4	2	6	7,9

B) Erworbener Erkrankungen:

Jahr		–5	–10	–20	–30	–40	–50	–60	–70	–85	Sa.		%
I. Anophthalmus	M	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	5	6,5
Phthisis	W	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3		
Erkrankung der	M	9	—	1	—	—	1	—	—	—	11	15	19,7
Cornea	W	—	1	1	—	1	—	—	1	—	4		
Atrophia nervi optici,	M	—	1	5	—	1	1	4	—	1	13	21	27,6
Neuritis optica	W	1	—	2	2	—	—	3	—	—	8		
Cataracta	M	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2,6
complicata	W	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1		
Cataracta	M	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	3	3,9
senilis	W	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1		
Retinitis	M	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	2,6
pigmentosa	W	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1		
Glaucom	M	—	—	—	1	—	—	—	2	1	4	6	7,9
	W	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2		
Tumor	M	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2,6
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Chorioiditis dissem.,	M	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	2	2,6
Chorioretinitis	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Blennorrhoea	M	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	3,9
neonatorum	W	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
II. Verletzung	M	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	2	2,6
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Sa.:		16	3	11	7	2	5	8	6	5	42	63	82,9
											21		
											46	69	90,8
											23		

Tabelle VIII.

Es erblindeten von 76 Personen doppelseitig ungleichartig:

	M	W	%
R Cornealerkrankung . . . L Anophthalmus oder Phthisis	1	2	
R Retinitis pigmentosa. . . L Cataracta complicata . .	1	—	
R Anophthalmus . . . . . L Cataracta non complicata .	1	—	
R Anophthalmus . . . . . L Iridocyclitis	—	1	
R Phthisis . . . . . . L Glaucoma	—	1	
Sa.	3	4	= 7 = 9,2%.

Da die Zahl zufällig mit der Zahl der doppelseitig Blinden aus der stationären Klinik übereinstimmt, so lässt sich ein Vergleich sehr leicht anstellen, doch nicht in allen Punkten. Die poliklinischen Journale geben nur über den anatomischen Befund Aufschluss, und es fehlt z. B. ganz das Kapitel B III: Augenerkrankungen infolge von Körperkrankheiten, so dass vielleicht mancher unter B I aufgeführte Fall unter eine Rubrik B III gehörte.

Hier nimmt die Atrophia nervi optici vor den Hornhautleiden die erste Stelle ein. Das ist auch in Hart's Statistik der Fall, wo Neuritis optica und Atrophia nervi optici zusammen 23,1% beanspruchen. Trousseau berechnet für Sehnervenatrophie 21%, Magnus für Beteiligung des Nervus opticus 22,6%, Rössler 19,2%. In unserem Falle sind es 27,6% unter den poliklinischen Erblindungen, 13,1% unter den klinischen (16 Augen Atrophia nervi optici, 2 Neuritis retrobulbaris aus Tab. I; 2 Atrophia aus Tab. II); zusammen berechnet 20,4%.

Unter Anophthalmus, Phthisis sind Personen verzeichnet, bei denen aus den poliklinischen Journalen eine Ursache für die Phthisis oder Enukleation des Auges nicht zu ermitteln war.

Wesentlich geringer als in Tabelle I und II ist hier die Beteiligung der Verletzungen an den Erblindungsursachen. Das ist ganz natürlich, da eben Patienten mit verletzten Augen in der Regel auch aufgenommen werden, und so natürlich unter den klinischen Patienten gezählt wurden.

Dieselbe Beobachtung machen wir selbstverständlich auch bei den einseitig Blinden. Hier kommen in dem einen Fall 50 %, in dem andern nur 16 % auf Rechnung der Verletzung. Tabelle IX gestattet eine Übersicht über diese einseitig Erblindeten, über die Häufigkeit der Erblindungsursachen, das Verhältnis der rechten und linken Augen, der männlichen und weiblichen Personen, der einzelnen Lebensalter. So sehen wir, dass die Erkrankung der Cornea am meisten auftritt im 10—20. Jahre; die Atrophie über die einzelnen Jahrzehnte vom 20. Jahre an ziemlich gleichmässig verteilt ist; das Glaucom das 6. und 7. Jahrzehnt bevorzugt; die nicht komplizierte Cataracta das 8. Jahrzehnt; die Ablatio retinae mehr Männer erblinden lässt als Frauen; die Verletzungen in der 3. und 4. Lebensdekade nur Männer betreffen, was mit deren Berufstätigkeit zusammenhängt.

Tabelle IX.

Einseitig Erblindete.

A. Congenitale Amaurosen.

	männlich		weiblich		%
	R	L	R	L	
Cataracta	—	2	1	1	
Hydrophthalmus	—	—	—	1	
Microphthalmus	—	—	2	—	
Amblyopie	—	—	—	1	
Luxatio lentis	—	—	1	—	
Membrana pupillaris . .	1	—	—	—	
Sa.	1	2	4	3	= 10 = 4,1 %.

B. Erworbene Amaurosen.

Im Alter von		0—5		6—10		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-85		Augen		Sa.	
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L		
I. Anophthalmus	M	2	—	1	5	5	6	10	8	15	10	6	10	1	7	3	1	2	—	45	47	92	151
Phthisis	W	2	1	1	—	15	9	2	5	2	3	5	5	2	4	2	—	1	—	32	27	59	
Blennorrhoea	M	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
neonatorum	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Erkrankung der	M	2	2	3	3	2	4	1	—	4	1	1	1	3	1	2	4	—	—	18	16	34	59
Cornea	W	—	1	1	2	5	1	—	2	4	1	—	2	3	1	2	—	—	—	15	10	25	
Atrophia optica	M	—	—	—	—	—	1	2	1	1	—	—	1	1	1	—	1		2	4	7	11	17
Neuritis optica	W	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	1	—	—	1	—	—	3	3	6	
Glaucom	M	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	2	1	2	1	2	2	—	6	8	14	20
	W	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	1	—	1	4	2	6	
Cataracta non	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	4	1	4	3	10	13	22
complicata	W	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	3	4	4	5	9	
Cataracta com-	M	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	1	—	2	—	—	-	—	3	3	6	9
plicata	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	3	—	3	
Iritis	M	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	1	—	—	1	4	2	6	10
	W	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	3	1	4	
Chorioiditis Glas-	M	—	—	1	—	—	1	—	1	2	1	—	1	—	—	1	—	—	—	4	4	8	12
körperblutung	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2	1	3	4	
Myopia	M	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ablatio retinae	M	—	—	—	1	—	—	—	2	1	1	1	—	1	1	—	1	—	-	3	6	9	12
	W	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	3	
Retinitis pig-	M	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2
mentosa	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Retinitis proli-	M	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
ferans	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Amblyopie	M	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	4	8
	W	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	4	—	4	
Tumoren	M	1	—	1	—	1	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	1	4	5
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	
Thrombose der	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	3
Zentralgefässe	W	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	2	
Trachom	M	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	2	1	4
	W	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	
II. Nach Scharlach	M	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	1	1	1
	W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Syphilis	M	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	4
	W	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	
III. Verletzung	M	—	1	1	1	3	3	4	8	2	—	2	2	1	2	1	2	—	—	14	18	32	40
	W	—	—	—	2	2	1	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	5	3	8	
		13		24		71		51		59		54		48		35		27		194	188	382	

Die Prozentzahlen sind auf 392—151 (Anophthalmus, Phthisis) = 241 berechnet, damit nicht das Bild zu undeutlich wird, wenn auf diese unbestimmte Kategorie allein 38% entfallen würden.

Was das Alter anbetrifft, so ist hier die zweite Lebensdekade am meisten beteiligt. Die Kurve senkt sich dann allmählich nach einmaliger Unterbrechung bis zum Ende. Es handelt sich dabei um das absolute Alter, nicht um das Erblindungsalter.

Männer erblindeten 248, Frauen 144, Verhältnis 1,7 : 1. Bei den doppelseitig Blinden war das Verhältnis 1,8 : 1. Auch hier überwiegt etwas die rechte Seite über die linke.

Während bisher die einseitigen Erblindungen die doppelseitigen an Zahl weit überragten, findet das umgekehrte Verhältnis, wie es sich auch erwarten lässt, bei den aus der Blindenanstalt entnommenen Erblindungen statt. Hier stehen 113 doppelseitige 16 einseitigen Erblindungen gegenüber. Auch in andrer Weise weicht dieses Material von dem bisher betrachteten ab, weil es vor allem Jugendblinde oder richtiger gesagt, in der Jugend Erblindete enthält. In den Tabellen X, XI, XII sind diese Blinden zusammengestellt.

Tabelle X.

Es erblindeten von 113 Personen doppelseitig gleichartig:

A) Congenitale Amaurosen.

	M	W	Sa.	%
Anophthalmus Mikrophthalmus	4	2	6	5,3
Hydrophthalmus	3	1	4	3,5
Cataracta congenita	2	1	3	2,6
Erkrankung der Cornea	1	2	3	2,6
Atrophia optica	4	1	5	4,4
Retinitis pigmentosa	0	2	2	1,7
	14	9	23	20,3

B) Erworbene Amaurosen.

1. Idiopathische Augenerkrankungen.

	M	W	Sa.	%
Blennorrhoea neonat. . . .	3	10	13	11,5
Erkrankung der Cornea . .	4	5	9	7,9
Atrophia, Neuritis optica . .	6	5	11	9,7
Ablatio retinae	4	2	6	5,3
Retinitis pigmentosa . . .	2	1	3	2,6
Tumor	2	—	2	1,7
Cataracta complicata . . .	—	1	1	0,9
Glaucom	—	2	2	1,7
Iritis	1	—	1	0,9
Unbestimmt (Phthisis bulbi) .	1	2	3	2,6
	23	28	51	45,1

2. Nach Körpererkrankung.

	M	W	Sa.	%
Blennorrhoea gonorrh. . . .	—	2	2	1,7
Morbilli	3	4	7	6,2
Scarlatina, Diphtherie . . .	—	1	1	0,9
Atrophia nach Meningitis . .	2	2	4	3,5
„ nach Rückenmarksleiden	1	—	1	0,9
Scrophulose	2	—	2	1,7
	8	9	17	15,0

	M	W	Sa.	%
3. Verletzung	3	–	3	2,6
Sa.:	48	46	94	83,2

Tabelle XI.

Es erblindeten von 113 Personen doppelseitig ungleichartig:

durch	Augen männlich R	männlich L	weiblich R	weiblich L	%
a) angeboren:					
Microphthalmus	—	—	—	1	
Hydrophthalmus	—	—	1	2	
Cataracta	—	—	2	1	
Cornealerkrankungen	1	—	—	—	
b) erworben:					
Cornealerkrankung	1	1	—	1	
Ablatio retinae	1	1	1	—	
Iritis	1	—	—	1	
Chorioiditis	1	—	—	—	
Cataracta compl.	—	—	—	—	
Sympathische Ophthalmie . .	1	2	1	—	
Verletzung	2	2	2	2	
Anophthalmus / Phthisis	1	3	2	2	
Sa.	9	9	10	10	
		19			16,8

Tabelle XII.

Einseitige Erblindungen: 16 Augen.

A. Angeborene.

	männlich R	männlich L
Microphthalmus . .	1	—
Luxatio lentis . . .	1	—
Atrophia optica . .	1	—
Sa.	3	—

B. Erworben.

	M		W		Sa.
	R	L	R	L	
Blennorrhoea neonatorum . .	—	2	2	—	4
Erkrankung der Cornea . . .	1	1	—	2	4
Atrophia optica	1	—	—	—	1
Iridochorioiditis	—	1	—	—	1
Chorioretinitis	1	—	—	—	1
nach Masern	—	—	1	—	1
durch Verletzung	—	—	—	1	1
Sa.	3	4	3	3	13

Ein Fünftel aller Fälle bilden die kongenitalen Amaurosen, die zweite Stelle beansprucht die Blennorrhoea neonatorum. Von den kongenital Amaurotischen fehlten einem Knaben von Geburt an beide Augäpfel. Die übrigen Mikrophthalmen litten gleichzeitig noch an andren Bildungsanomalien der Augen, wie Cataracta congenitalis, Coloboma. Bei einem von ihnen fand sich die Bemerkung, dass die Eltern blutsverwandt gewesen seien. Dass nun aber die Ehen zwischen Blutsverwandten besonderen Einfluss auf kongenitale Missbildungen ausüben, wird von manchen bestritten, von andern behauptet, und ist noch nicht einwandsfrei festgestellt. Wir wollen hier nicht näher darauf eingehen.

Der Blennorrhoea neonatorum fielen 30 Augen zum Opfer. Diese Angaben aber können wir nicht ohne weiteres mit denen aus anderen Arbeiten vergleichen. Schon ein Vergleich mit den Ziffern aus den klinischen und poliklinischen Tabellen lehrt uns das, wo als höchste Summe nur 3,9% verzeichnet sind. Wir dürfen also auch nicht annehmen, dass heutzutage noch die Blennorrhoea neonatorum so enorme

Opfer fordert. Das Credé'sche Verfahren hat hier wesentliche Abhilfe geschafft. Früher nahm allerdings die Blennorrhoea neonatorum unter den Erblindungsursachen eine hervorragende Stelle ein. Magnus fand in der Blindenanstalt zu Breslau Anfang der 80er Jahre 34%, Beger 1836 in den Blindenanstalten Deutschlands und Frankreichs 66%, Reinhardt 1876 aus 22 Anstalten 40%. Nach Cohn hat die Blennorrhoea neonatorum in den letzten 25 Jahren um 10% abgenommen, nach Hirsch um 8%. Widmack (1903) findet, dass durch das Credé'sche Verfahren die Beteiligung der Blennorrhoea neonatorum von 2—0,07% gesunken ist, die Mitbeteiligung der Hornhaut von 30% auf 6%, darum, weil die Patienten zeitiger zur Behandlung gebracht werden.

In den neueren Statistiken ist in der Tat ein erheblicher Rückgang zu konstatieren auf 2—4% im Durchschnitt.

Über die hohe Zahl von 11,5% werden wir nicht so sehr erstaunen, wenn wir erfahren, dass die davon betroffenen 15 Personen in dem Alter zwischen 12 und 63 Jahren, die meisten zwischen 20 und 30 Jahren standen, also meistens schon vor mehr als 20 Jahren erblindeten. Darauf beruhen vielleicht auch zum Teil die hohen Zahlen von 11%, die Trousseau (mit Einschluss der Conjunctivalerkrankungen) in Frankreich (nebenbei stellt Paris das Hauptkontingent) und 13,5%, die Imre 1903 in Niederungarn fand. Letzterer beklagt, dass in Niederungarn infolge Mangels an ärztlicher Hilfe so hohe Erblindungsziffern auftreten, und zwar überwiegend Erblindungen aus vermeidbaren Ursachen.

Was schon in Bezug auf die Blennorrhoea neonatorum gesagt ist, trifft auch auf die Erblindungen nach Masern zu, nämlich, dass sie im Durchschnitt schon vor 21 Jahren stattfanden. Heute sind die Masern und überhaupt die Infektionskrankheiten nicht mehr so häufige Ursache der Erblindung wie früher.

Unter den Verletzten befand sich ein 10jähriger Knabe, der vor 4 Jahren durch einen Hufschlag erblindete, und zwar sollte eine Basalruptur stattgefunden haben, wobei wahr-

scheinlich beide Sehnerven affiziert wurden. Ein 18jähriger Mensch war durch Revolverschuss erblindet. Die Diagnose lautete: links Anophthalmus, rechts Sehnervendurchreissung. Der dritte von 12 Jahren verlor beide Augen durch einen Schrotschuss.

Tabelle XIII.

Erblindungsalter der doppelseitig Blinden.

von	0—1	1—5	7—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	Sa.
M	21	6	5	16	2	1	1	5	57
W	26	7	6	8	4	1	1	3	56
Sa.:	47	13	11	24	6	2	2	8	

Lebensalter derselben Blinden.

von	0—	5	6—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	Sa.
M	—	—	19	16	5	6	3	6	1	1	57
W	—	—	12	10	17	6	5	2	3	1	56
Sa.:	—	—	31	26	22	12	8	8	4	2	

Tabelle XIII, welche untereinander das Erblindungsalter und das absolute Lebensalter veranschaulicht, zeigt noch viel deutlicher als Tabelle III, dass die Gefahr „blind zu werden", für das erste Lebensjahr am grössten ist. Dann nimmt die Kurve allmählich bis zum 50. Jahre ab, um alsdann wieder zu steigen. Also auch hier eine erhöhte Erblindungsgefahr zwischen 50 und 70 Jahren. Die Gefahr, „blind zu sein" nimmt vom 6—80. Jahre kontinuierlich ab.

Die Männer überwiegen an Zahl nur wenig die Frauen, bei den einseitig Blinden die rechten Augen (9), nur wenig die linken (7).

Tabelle XIV.

Zusammenstellung aller Augen.

Congenitale Amaurosen	Klinik		Poliklinik		Blindenanstalt						
	M	W	M	W	M	W	M	W	Sa.	%	
	12	14	11	11	32	25	55	50	105	7,7	7,7
Cornea	44	48	57	35	12	13	113	96	209	15,3	
Atrophia, Neuritis optica	21	14	37	22	13	10	71	46	117	8,6	
Chorioiditis, Chorioretinitis	7	7	11	4	2	—	20	11	31	2,3	
Ablatio retinae	17	3	9	3	10	5	36	11	47	3,4	
Retinitis	1	3	6	2	4	2	11	7	18	1,3	
Iridochorioiditis, -cyclitis, Iritis	29	17	6	5	4	1	39	23	62	4,5	
Glaskörper	3	1	1	—	—	—	4	1	5	0,4	
Myopia	1	1	1	—	—	—	2	1	3	0,2	
Glaucoma	21	9	22	11	—	4	43	24	67	4,9	
Tumor	7	8	8	1	4	—	19	9	28	2,0	
Cataracta complic.	8	5	9	5	—	3	17	13	30	2,2	
Cataracta non complicata	15	20	18	11	—	—	33	31	64	4,7	
Thrombose der Centralgefässe	5	1	1	2	—	—	6	3	9	0,6	
Amblyopia	2	1	4	4	—	—	6	5	11	0,8	
Sympathische Ophthalmio	2	2	—	—	3	1	5	3	8	0,5	
Sa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51,7
Verletzung	278	59	36	8	10	5	324	72	396	29,0	29,0
Syphilis	8	4	2	2	—	—	10	6	16	1,2	
Blennorrhoea	5	6	5	2	8	26	18	34	52	3,8	
Scrophulose	7	9	—	—	4	—	11	9	20	1,4	
Infektionskrankheiten	13	9	1	—	6	11	20	20	40	2,8	
Trachom	1	—	3	1	—	—	4	1	5	0,4	
Cysticercus	—	2	—	—	—	—	—	2	2	0,15	
Atrophia optica nach Blutverlust	2	2	—	—	—	—	2	2	4	0,3	
nach Meningitis	—	—	—	—	4	4	4	4	8	0,6	
nach Rückenmarksleiden	—	—	—	—	2	—	2	—	2	0,15	
Retinitis albuminurica	1	1	—	—	—	—	1	1	2	0,10	
Periostitis orbitae Empyem d. Nebenhöhlen	—	2	—	—	—	—	—	2	2	0,15	
Iristuberculose	—	2	—	—	—	—	—	2	2	0,15	11,3
Unbestimmt	6	10	98	69	6	8	110	87	197	99,7	
Sa	536	260	346	198	124	118	986	576	1562	—	
%	66,5	33,5	63,6	36,4	51,2	48,8	**63,1**	**36,9**	—	—	

In der Generaltabelle XIV habe ich nun noch einmal alle 1562 Augen zusammengestellt und die Prozentzahlen auf 1562—197 = 1365 berechnet. Wenn wir nun, wie es Cohn tut, die Zahlen in drei Reihen zusammenstellen, in der ersten Reihe die unabwendbaren Erblindungen, in der zweiten die vielleicht vermeidbaren, in der dritten die sicher vermeidbaren, so erhalte ich folgendes Ergebnis: Unabwendbar sind 25,3%, vielleicht vermeidbar 43,3%, sicher vermeidbar 29%.

Aber eine derartige Zusammenstellung hat schliesslich doch nur einen zweifelhaften Wert, da es fraglich bleibt, ob z. B. alle durch Infektionskrankheiten, Skrophulose etc. verursachten Erblindungen wirklich vermeidbar waren. Meistens werden 40% aller Erblindungen als vermeidbar hingestellt, so von Cohn, Magnus und anderen.

Doppelseitig erblindet waren im Ganzen 265 Personen (148 Männer, 117 Frauen), einseitig 1032 Personen (690 Männer, 342 Frauen).

Männer zusammen 838 = 64,6%.
Frauen zusammen 459 = 35,4%.
Rechte Augen 800 = 51,2%.
Linke Augen 762 = 48,8%.

Zum Schlusse erfülle ich gern die Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Schmidt-Rimpler, für die gütige Überlassung des Materials und freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1880 Schmidt-Rimpler, Über Blindsein. Breslau. S. Schottländer.

1883 Magnus, Die Blindheit, ihre Entstehung und Verhütung. Breslau. J. U. Kern's Verlag.

1885 Fuchs, Ursachen und Verhütung der Blindheit. Wiesbaden. Verlag von J. F. Bergmann.

1885 Cohn, Blindenstatistik. Eulenburg's Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde. Bd. III. 2. Aufl.

1889 Rössler, Zur Ätiologie der Erblindung. Dissertation. Kiel.

1894 Kuhnigk, Zur Ätiologie der Amaurose. Dissertation. Greifswald.

1897 Stotz, Zur Ätiologie der Amaurose. Dissertation. Giessen.

1899 Fick, Die Blindheit, Graefe-Saemisch. Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Bd. X. Kap. XX.

1900 Paly, Die Blinden der Schweiz. Medizinal-statist. Untersuchungen aus den Ergebnissen der Zählung von 1895/96. Zeitschrift für schweizer. Statistik. 36. Jahrgang. Bern. Schmidt & Francke.

1900 Mell, Handbuch des Blindenwesens. Wien und Leipzig, A. Pichlers Witwe & Sohn.

1901 Hart (Schwartzkopf, Sigel), Bericht über 4305 erblindete Augen. Dissertation. Tübingen.

1902 Hirsch, Entstehung und Verhütung der Blindheit. Klinisches Jahrbuch. Jena. Gustav Fischer.

1902 Widmark, Über die Bedeutung der venerischen Krankheiten als Ursache der Erblindung. Stockholm. Deutsch in: Mitteilungen aus der Augenklinik des Karol. med.-chir. Instituts zu Stockholm. Heft 4.

1903 Imre, Die Ursachen der Blindheit in Niederungarn. Ungarische Beiträge zur Augenheilkunde von Prof. W. Schuleck. Leipzig und Wien. F. Deuticke. Bd. III.

1903 Trousseau et Truc, Rapport sur la cécité et les aveugles en France. La cliniqne opthalm. Nr. 9. S. 132.

1903 Javal, Entre aveugles. Paris, Masson et Cie.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 8. Januar 1882 zu Grosstöpfer i. Eichsfeld als Sohn des Pastors Martin Rühlmann und seiner Ehefrau Marie, geb. Baentsch. Vom 5.—10. Jahre besuchte ich die Schule zu Bucha, Kreis Eckartsberga, und wurde zu Michaelis 1892 in die Quarta der Lateinischen Hauptschule in den Francke'schen Stiftungen zu Halle a. S. aufgenommen. Mit dem Zeugnis der Reife verliess ich diese Schule Michaelis 1899. Während der ersten vier Semester studierte ich in Jena, und bestand dort am 2. August 1901 die ärztliche Vorprüfung. Im W.-S. 1901/02 und S.-S. 1902 besuchte ich die Universität Kiel, und vollendete darauf meine Studien in Halle. Hier bestand ich am 12. Juli 1904 die ärztliche Staatsprüfung und erhielt am 11. November d. J. die Approbation als Arzt.

Meiner Militärpflicht mit der Waffe genügte ich im ersten Semester bei dem 5. Thür. Inf.-Reg. No. 94 (Grossherzog von Sachsen) in Jena. Zur Zeit leiste ich das zweite Halbjahr als einjährig-freiwilliger Arzt bei dem Füsilier-Regiment Generalfeldmarschall Graf Blumenthal (Magdeburgischen) No. 36 ab.

Als Lehrer verehre ich dankbar:

in Jena:

v. Bardeleben, Biedermann, Detmer, Fürbringer, Haeckel, Knorr, Maurer, Stahl, Winkelmann;

in Kiel:

Gerulanos, Helferich, Heller, Hensen †, Hentze, Hoppe-Seyler, Petersen, Quincke, Völckers, Werth;

in Halle:

v. Bramann, Bumm, Eberth, Fraenkel, Franz, Grunert, Haasler, Harnack, Heilbronner, v. Mering, Nebelthau, Oberst, Schmidt-Rimpler, Weber, Winternitz, Ziehen, Ziemke.